

**PRODUCTION OF SOYBEAN POWDER AND APPARATUS THEREFOR**

Patent Number: JP7241179  
Publication date: 1995-09-19  
Inventor(s): IWAMOTO ZENTARO  
Applicant(s):: ZENTARO IWAMOTO  
Requested Patent: ☐ JP7241179  
Application Number: JP19940060060 19940305  
Priority Number(s):  
IPC Classification: A23L1/20  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:** To provide a method for producing soybean powder by which raw soybeans can be dried without degrading proteins of the soybeans and not only the uncoating can extremely readily be carried out but also the soybean powder can be mass-produced and an apparatus therefor.

**CONSTITUTION:** This method for producing soybean powder is to directly perform drying treatment of graded raw soybeans which are raw materials, carry out the uncoating and fine powdering treatment and thereby surely prevent proteins of the raw soybeans from degrading by the drying heat. Since the raw material soybeans are dried and uncoating treatment thereof is then performed with uncoating machines 15 and 16, the uncoating can extremely readily and surely be carried out. Furthermore, this apparatus is obtained by connecting a classifier (21a) to a required number of fine pulverizers (20b) and each fine pulverizer (20b) to a classifier (21b) so as to enable the free return and thereby enabling respective independent fine pulverization of a reject from the soybean powder classified with the classifier (21a) using the fine pulverizer (20b) for exclusive use without degrading the proteins of the soybeans and further the fine pulverizing treatment on only coarsely crushed soybeans with the fine pulverizer (20a). As a result, the mass production can efficiently be carried out as a whole.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁 (JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報 (A)

(11)【公開番号】

特開平7-241179

(43)【公開日】

平成7年(1995)9月19日

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 7 - 241179

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1995 (1995) September 19 days

## Public Availability

(43)【公開日】

平成7年(1995)9月19日

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1995 (1995) September 19 days

## Technical

(54)【発明の名称】

大豆パウダーの製造方法、及びその装置

(54) [Title of Invention]

MANUFACTURING METHOD, AND ITS  
EQUIPMENT OF SOYBEAN POWDER

(51)【国際特許分類第6版】

A23L 1/20 A

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

A23L 1/20 A

【請求項の数】

2

[Number of Claims]

2

【出願形態】

FD

[Form of Application]

FD

【全頁数】

4

[Number of Pages in Document]

4

## Filing

【審査請求】

未請求

[Request for Examination]

Unrequested

(21)【出願番号】

特願平6-60060

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 6 - 60060

(22)【出願日】

平成6年(1994)3月5日

(22) [Application Date]

1994 (1994) March 5 days

【新規性喪失の例外の表示】

特許法第30条第1項適用申請有り 平成5年9月25日、岩本善太郎が日本ソイビンパウダ株式会社(京都府船井郡八木町字八木前所23番地)内で大豆パウダーの製造装置の試験を行う

[Permission of Grace Period]

There is Japan Patent Law Article 30 Claim 1 application application and 1993 September 25 days, Iwamoto Zentaro is inside Japan soy bottle powder KK (Place 2 No. 3 before Kyoto Prefecture Funai-gun Yagi-cho letter Yagi ) and test of

地)内で大豆パウダーの製造装置の試験を行う

production equipment of soybean powder it does

#### Parties

##### Applicants

(71)【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】

[Identification Number]

591084469

591084469

【氏名又は名称】

[Name]

岩本 善太郎

IWAMOTO ZENTARO

【住所又は居所】

[Address]

京都府京都市右京区太秦御領田町19番地の  
4

Kyoto Prefecture Kyoto City Sakyo-ku Uzumasa Goryou  
Tamachi 19 address 4

##### Inventors

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

岩本 善太郎

Iwamoto Zentaro

【住所又は居所】

[Address]

京都府京都市右京区太秦御領田町19番地の  
4

Kyoto Prefecture Kyoto City Sakyo-ku Uzumasa Goryou  
Tamachi 19 address 4

##### Agents

(74)【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【弁理士】

[Patent Attorney]

【氏名又は名称】

[Name]

中島 正

Nakajima righteousness

#### Abstract

(57)【要約】

(57) [Abstract]

【目的】

[Objective]

本発明は、大豆タンパクを劣化せしめることなく乾燥処理し、脱皮を極めて容易になしうるのみならず、大量生産出来る大豆パウダーの製造方法、及びその装置を提供する。

manufacturing method、 and its equipment of soybean powder where soybean protein drying it does this invention, without deteriorating, dehulling quite none can easily and furthermore, mass production is possible are offered.

【構成】

[Constitution]

選別した原料生大豆を直接乾燥処理せしめ、これを脱皮・微粉末処理することにより、乾燥熱による生大豆タンパクの劣化を確実に防止する。

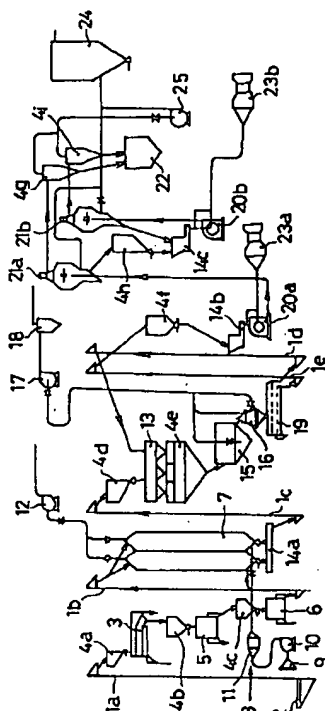
drying doing starting material raw soybean which it sorts directly, it prevents deterioration of raw soybean protein securely at drying heat dehulling \* fine powder by treating this.

また、原料大豆を乾燥処理した後に脱皮機 15・16 でもって脱皮処理せしめるため、脱皮を極めて容易、かつ確実にしうる。

In addition, drying after doing starting material soybean, having with dehuller 15 \* 16, in order dehulling to treat, dehulling quite easy, at same time none it can securely.

さらに、分級機 21a には所要数の微粉碎機 20b が接続され、該各微粉碎機 20b には分級機 21b が還流自在に接続されているから、分級機 21a により分級した大豆パウダーの不合格品を各々独立して専用の微粉碎機 20b により微粉碎化して大豆のタンパク質を劣化せしめることなく微粉碎処理することが出来、しかも、微粉碎機 20a でもって粗砕大豆のみを微粉碎処理出来るため全体として能率良く大量生産が可能である。

Furthermore, fine pulverizer 20b of necessary number to be connected by the classifier 21a, because classifier 21b circulation is connected to said each fine pulverizer 20b unrestrictedly, without deteriorating with classifier 21a failed article of soybean powder which classification is done independently to fine pulverization converting with fine pulverizer 20b of dedicated, fine pulverization it treats protein of soybean it to be possible, furthermore, Having with fine pulverizer 20a, because fine pulverization it can treat only coarse fragmentation soybean, efficiency to be good mass production is possible as entirety.



## Claims

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

選別した原料生大豆を直接乾燥処理せしめ、これを脱皮・微粉末処理せしめることを特徴とする大豆パウダ-の製造方法。

【請求項 2】

原料生大豆が供給自在とされた所要の選別機 3・5・6 と、該選別機 3・5・6 に接続された乾燥機 7 と、該乾燥機 7 に接続された脱皮機 15・16 と、該脱皮機 15・16 に接続された微粉碎機 20a と、該微粉碎機 20a に接続された分級機 21a とよりなり、上記分級機 21a には所要数の微粉碎機 20b が接続されると共に、該各微粉碎機 20b に

[Claim(s)]

[Claim 1]

drying doing starting material raw soybean which it sorts directly, dehulling \* fine powder it treats this manufacturing method。 of soybean powder which is made feature

[Claim 2]

As starting material raw soybean consists of with necessary separator 3 \* 5 \* 6 and areconnected to said separator 3 \* 5 \* 6 dryer 7 and are connected to said dryer 7 the dehuller 15 \* 16 and fine pulverizer 20a which is connected to said dehuller 15 \* 16 and is connectedto said fine pulverizer 20a classifier 21a which make supply unrestricted, fine pulverizer 20b ofnecessary number is connected to above-mentioned

は分級機 21b が還流自在に接続されてなることを特徴とする大豆パウダ-の製造装置。

classifier 21a, classifier 21b circulation being connected by said each fine pulverizer 20b unrestrictedly, production equipment. of soybean powder which becomes and makesfeature

## Specification

### 【発明の詳細な説明】

### [Description of the Invention]

#### 【0001】

#### [0001]

#### 【産業上の利用分野】

#### [Field of Industrial Application]

この発明は、大豆パウダ-の製造方法、及びその装置に関する。

This invention regards manufacturing method、 and its equipment of soybean powder.

#### 【0002】

#### [0002]

#### 【従来の技術】

#### [Prior Art]

大豆を微粉末化せしめた大豆パウダ-は、豆腐、味噌、しょうゆ、菓子パン類、水産練製品、あるいは畜産練製品などの食材として一般に広く多用せられているものである。

tofu、 Miso、 it does soybean powder which soybean to fine powder is converted, and generally to be wide frequent use せ and others れ て it issomething which is よ う ゆ, as confection bread、 seafood paste、 or livestock production paste product or other foodstuff.

ところで、かかる大豆パウダ-の製造装置としては、原料生大豆が供給自在とされた選別機と、該選別機に接続された脱皮機と、該脱皮機に接続された粗粉碎機と、該粗粉碎機に接続された乾燥機と、該乾燥機に接続された微粉碎機と、該微粉碎機に還流自在に接続された分級機とより構成されたものが知られている。

By way, as production equipment of this soybean powder, starting material raw soybean dehuller and are connected to said dehuller coarse pulverizer and dryer which isconnected to said coarse pulverizer and is connected to said dryer fine pulverizer whichare connected to separator and said separator which make supplyunrestricted and, Those which from classifier which circulation unrestrictedly is connectedare constituted are known in said fine pulverizer.

そして、かかる製造装置は、原料生大豆を選別機により選別処理せしめたのち、脱皮機により脱皮処理せしめ、粗粉碎機でもって 50 メッシュ～100 メッシュに粗粉碎処理せしめる。

And, dehulling treating after sorting treating starting material raw soybean with separator , with dehuller , having with coarse pulverizer, coarse pulverization ittreats this production equipment, in 50 mesh~100 mesh.

ついで、粗粉碎処理せしめた生大豆を乾燥機に送り、45 deg C～80 deg C の温度下に乾燥処理せしめ、これを微粉碎機でもって約 325 メッシュに微粉末化せしめたのち、分級機でもって所定粒度に分級せしめる。

Next, coarse pulverization sending raw soybean which was treated to dryer, drying doing under temperature of 45 deg C~80 deg C, having this with the fine pulverizer to fine powder after converting in approximately 325 mesh, havingwith classifier, classification it does in specified granularity.

そして、分級した大豆パウダ-の合格品を製品タンクに送り、また、不合格品を微粉碎機に還流して粗粉碎大豆と共に微粉末化せしめるものである。

And, approved good of soybean powder which classification is done is sent to the product tank, in addition, circulation doing failed article in fine pulverizer, with the coarse pulverization soybean to fine powder it is something which is converted.

#### 【0003】

#### [0003]

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### [Problems to be Solved by the Invention]

上述の如く構成された従来例は、大豆パウダ-を連続的に一貫生産することが出来る反面、以下の欠点を有するものである。

As though it is a description above, Prior Art Example which is formed, whileto continuous is consistent produces soybean powder is possible , issomething which possesses deficiency

まず第 1 に、原料生大豆の脱皮処理は、生の状態下でもって行うものであるから、その脱皮処理が非常に面倒で時間がかかりやすいものである。

第 2 に、原料生大豆の乾燥処理は、脱皮して粗粉碎化せしめたものを乾燥せしめるものであるから、その表面積が大となり、しかも、直接的に乾燥熱の作用を受けるために大豆中の水溶性タンパク質が熱変性して非常に劣化しやすく、例えば、豆腐の原料として使用する場合には歩留りが悪くなるのみならず、脂質が酸化されて味や風味の低下を招来せしめるものである。

第 3 に、分級機により分級した大豆パウダ-の不合格品を再度微粉碎機に還流し、粗粉碎大豆と共に微粉碎処理せしめるものであるから、自ずと微粉碎機の処理能力に限界があり、大量生産に不向きであるのみならず、還流せしめた不合格品は粒径の大きな粗粉碎大豆に比して過剰な粉砕力を受けやすく、ひいては、タンパク質の劣化を生起せしめやすいものである。

#### 【0004】

この発明は、従来の問題点を一挙に解決し、大豆のタンパク質を劣化せしめることなく乾燥処理することが出来るのみならず、脱皮を極めて容易に行うことが出来、しかも、大量生産することが出来る大豆パウダ-の製造方法、及びその装置を提供しようとするものである。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

この出願の第 1 の発明は、選別した原料生大豆を直接乾燥処理せしめ、これを脱皮・微粉末処理せしめることを特徴とする大豆パウダ-の製造方法である。

また、この出願の第 2 の発明は、原料生大豆が供給自在とされた所要の選別機 3・5・6 と、該選別機 3・5・6 に接続された乾燥機 7 と、該乾燥機 7 に接続された脱皮機 15・16 と、該脱皮機 15・16 に接続された微粉碎機 20a と、該微粉碎機 20a に接続された分級機 21a とよりなり、上記分級機 21a には所要数の微粉碎機 20b が接続されると共に、該各微粉碎機 20b には分級機 21b が還流自在に接続されてなることを特徴とする大豆パウダ-の製造装置である。

below.

First because in first, dehulling treatment of starting material raw soybean, having under raw state, is something which it does, that dehulling treatment being very difficult, it is something to which time is easy to be required.

Because in second, drying of starting material raw soybean, dehulling doing, to coarse pulverization is something which dries those which it converts, surface area becomes with large, furthermore, water solubility protein in soybean the heat-modified does in order directly to receive action of drying heat and very is easy to deteriorate, When you use as starting material of for example tofu yield rate becomes bad, furthermore, lipid being done, oxidation it is something which invites decrease of taste and flavor.

In third, circulation to do failed article of soybean powder which classification is done for second time in fine pulverizer with classifier, because with coarse pulverization soybean fine pulverization it is something which is treated, there is a limit naturally in processing capacity of fine pulverizer, it is unsuitable to the mass production and, failed article which furthermore, circulation is done comparing to large coarse pulverization soybean of particle diameter, is easy to receive excessive milling force, Deterioration of consequently, protein occurring, they are easy ones.

#### 【0004】

This invention at once to solve conventional problem, it is something which the protein of soybean drying it does it is possible, without deteriorating furthermore, quite does dehulling easily, furthermore, mass production it does, it tries it will be possible, to offer the manufacturing method, and its equipment of soybean powder which it is possible.

#### 【0005】

##### [Means to Solve the Problems]

first invention of this application drying doing starting material raw soybean which is sorted directly, this dehulling \* fine powder treats is manufacturing method of soybean powder which is made feature.

In addition, as for second invention of this application, starting material raw soybean consists of with necessary separator 3 \* 5 \* 6 and are connected to said separator 3 \* 5 \* 6 dryer 7 and are connected to said dryer 7 dehuller 15 \* 16 and the fine pulverizer 20a which is connected to said dehuller 15 \* 16 and is connected to said fine pulverizer 20a classifier 21a which make supply unrestricted, fine pulverizer 20b of necessary number is connected to above-mentioned classifier 21a, classifier 21b circulation being connected by said each fine pulverizer 20b unrestrictedly, it is a production equipment of soybean powder which becomes and makes

【0006】

## 【作用】

選別した原料生大豆を乾燥機 7 でもって直接乾燥処理せしめるため、生大豆のタンパク質を乾燥熱により劣化せしめることなく、好適に乾燥処理せしめることが出来る。

また、原料大豆を乾燥処理した後に脱皮機 15・16 でもって脱皮処理せしめるため、脱皮を極めて容易に、しかも、確実に行うことが出来る。

さらに、分級機 21a には所要数の微粉碎機 20b が接続されると共に、該各微粉碎機 20b には分級機 21b が還流自在に接続されているから、分級機 21a により分級した大豆パウダ-の不合格品を各々独立して専用の微粉碎機 20b により微粉碎化せしめることができ、ひいては、大豆のタンパク質を劣化せしめることなく微粉碎処理することが出来るのみならず、微粉碎機 20a でもって粗砕大豆のみを微粉碎処理することが出来るため、全体として大量生産が可能である。

【0007】

## 【実施例】

以下に、この発明を図面に示す一実施例について説明する。

1a は下端部に投入ホッパ-2 を備えた垂直バケットコンベア、3 は該垂直バケットコンベア 1a の上端部下方にホッパ-4a を介して配設されたダストセパレ-タ、5 は該ダストセパレ-タ 3 の下方にホッパ-4b を介して配設された石選別機、6 は該石選別機 5 の下方にホッパ-4c を介して配設された大豆の色彩選別機、7 は該色彩選別機 6 に垂直バケットコンベア 1b を介して接続された 2 塔の乾燥機で、該乾燥機 7 の下端部にはエアフィルタ-9・バ-ナ 10・エアヒ-タ 11 よりなる熱風装置 8 が接続されると共に、同上端部には排気ブロア 12 が接続されている。

13 は乾燥機 7 にスクリュ-コンベア 14a・垂直バケットコンベア 1c・ホッパ-4d を介して接続された分割機、15 は該分割機 13 の下方にホッパ-4e を介して配設された外皮用脱皮機、16 は該脱皮機 15 下に配設された内皮用脱皮機で、該各脱皮機 15・16 には排気ブロア 17 を介してサイクロン 18 が接続されている。

19 は上記の脱皮機 16 下方に配設された選別機、1d は未脱皮大豆を分割機 13 にリタ-ンせし

feature.

【0006】

## [Working Principle]

Having starting material raw soybean which it sorts with dryer 7, in order the drying to do directly, drying it makes protein of raw soybean ideal without deteriorating with drying heat, it is possible .

In addition, drying after doing starting material soybean, having with dehuller 15 \* 16, in order dehulling to treat, dehulling quite easily, furthermore, it does securely, it is possible .

Furthermore, as fine pulverizer 20b of necessary number is connected to the classifier 21a, because classifier 21b circulation is connected to said each fine pulverizer 20b unrestrictedly, with classifier 21a failed article of soybean powder which the classification is done independently to fine pulverization it converts with fine pulverizer 20b of dedicated it to be possible, protein of consequently, soybean fine pulverization it treats it is possible, without deteriorating furthermore, having with fine pulverizer 20a, because the fine pulverization treats only coarse fragmentation soybean and is possible, mass production is possible as entirety.

【0007】

## [Working Example(s)]

Below, you explain concerning one Working Example which shows this invention in drawing.

As for 1 a as for vertical bucket conveyor, 3 which provides throwing hopper 2 for bottom end through hopper 4a to upper end lower of said vertical bucket conveyor 1a, as for dust separator, 5 which is arranged through hopper 4b to lower of said dust separator 3, as for stone separator, 6 which is arranged through hopper 4c to lower of said stone separator 5, shade separator, 7 of soybean which is arranged was connected through vertical bucket conveyor 1b to said shade separator 6, 2 As with dryer of column, hot air equipment 8 which consists of air filter 9 \* burner 10 \* air heater 11 is connected to bottom end of said dryer 7, exhaust blower 12 is connected to the same as above end.

As for 13 through screw conveyor 14a \* vertical bucket conveyor 1c \* hopper 4d to dryer 7, division machine which is connected, as for 15 through hopper 4e to lower of said division machine 13, as for dehuller, 16 for husk which is arranged with dehuller for endothelium which is arranged under said dehuller 15, through exhaust blower 17 to said each dehuller 15 \* 16, cyclone 18 is connected.

As for 19 as for separator, 1d which is arranged in above-mentioned dehuller 16 lower in order that not yet

めるべく該選別機 19 に接続された垂直バケットコンベア、1e は脱皮大豆をホッパ-4f・スクリュ-コンベア 14b を介して微粉碎機 20a に移送せしめるべく選別機 19 に接続された垂直バケットコンベア、21a は上記微粉碎機 20a に輸送パイプを介して接続された分級機、22 は分級した大豆パウダ-の合格品を収納すべく輸送パイプやホッパ-4g を介して分級機 21a に接続された製品タンクである。

20b は分級した大豆パウダ-の不合格品を微粉碎化せしめるべくホッパ-4h・スクリュ-コンベア 14c を介して分級機 21a の下方に配設された微粉碎機、21b は該微粉碎機 20b に輸送パイプを介して接続された分級機で、該分級機 21b は分級した大豆パウダ-の合格品を輸送せしめるべく輸送パイプやホッパ-4i を介して製品タンク 22 に接続せしめられると共に、分級した不合格品をリターンせしめるべく輸送パイプを介してスクリュ-コンベア 14c に接続せしめられている。

その他、23a・23b は前記微粉碎機 20a・20b に接続されたク-ラ、24 はブロア 25 を介して前記の各分級機 21a・21b に接続されたバックフィルタ-である。

【0008】

次に、上述の如く構成された実施例の作動について説明する。

まず、所要の原料生大豆を垂直バケットコンベア 1a を介して順次ダストセパレ-タ 3・石選別機 5・色彩選別機 6 へと供給し、原料生大豆中に混入するゴミ・石などの異物や変色した不良大豆を選別除去せしめる。

ついで、選別処理した生大豆を垂直バケットコンベア 1b でもって乾燥機 7 に投入し、熱風装置 8 及び排気ブロア 12 を作動せしめつつ、45 deg C~80 deg C 下で乾燥処理し、含有水分 5%~12%まで乾燥せしめる。

このさい、原料生大豆は、未脱皮の状態でもって乾燥処理せしめるため、大豆のタンパク質を乾燥熱により劣化せしめることなく乾燥処理を行うことが出来る。

乾燥処理した原料大豆は、スクリュ-コンベア 14a・垂直バケットコンベア 1c を介して順次分割機 13 に投入し、所要の粒徑に粗砕したのち、脱

dehulled soybean return is done in division machine 13, as for vertical bucket conveyor, 1e which is connected to said separator 19 dehulled soybean 1#ho@tupe-4 f\* screw conveyor 14b through In order that it transports to fine pulverizer 20a, as for vertical bucket conveyor, 21a which is connected to separator 19 through transport pipe to the above-mentioned fine pulverizer 20a, as for classifier, 22 which is connected in order that approved good of soybean powder which classification is done is stored up, through transport pipe and hopper 4g, it is a product tank which is connected to classifier 21a.

As for 20 b in order that failed article of soybean powder which classification is done to fine pulverization is converted, through hopper 4h\* screw conveyor 14c, as for fine pulverizer, 21b which is arranged in lower of classifier 21a through transport pipe to said fine pulverizer 20b, with classifier which is connected, as for the said classifier 21b in order that approved good of soybean powder which classification is done is transported, through transport pipe and hopper 4i, as it is connected to product tank 22, In order that failed article which classification is done return is done, through transport pipe, it is connected to screw conveyor 14c.

In addition, as for 23 a\* 23b as for cooler, 24 which is connected to aforementioned fine pulverizer 20a\* 20b through blower 25, it is a back filter which is connected to aforementioned each classifier 21a\* 21b.

[0008]

As though next, it is a description above, you explain concerning the operation of Working Example which is formed.

First, necessary starting material raw soybean through vertical bucket conveyor 1a, is supplied to with sequential dust separator 3 \* stone separator 5 \* shade separator 6, rubbish \* stone or other foreign matter which is mixed in starting material raw soybean and deficiency soybean which changes color sort are removed.

Next, having raw soybean which it sorted treated with vertical bucket conveyor 1b, it throws to dryer 7, while operating, drying it does the hot air equipment 8 and exhaust blower 12 under 45 deg C~80 deg C, dries to contained water 5%~12%.

In this case, starting material raw soybean, having with state of not yet dehulling, in order drying to do, does drying without deteriorating protein of soybean with drying heat, it is possible.

starting material soybean which drying is done, through screw conveyor 14a\* vertical bucket conveyor 1c, throws to sequential division machine 13, coarse fragmentation after



皮機 15・16 に投入して外皮および薄皮状の内皮を各々脱皮せしめる。

しかるのち、選別機 19 でもって選別し、未脱皮のものは垂直バケットコンベア 1d を介して分割機 13 にリターンせしめ、また、脱皮の完了したものは垂直バケットコンベア 1e・スクリュ-コンベア 14b を介して微粉碎機 20a に投入する。

そして、クーラ 23a を作動せしめて微粉碎機 20a 内を約 10 deg C 下に保持せしめつつ、脱皮大豆を 10~20 ミクロンに微粉碎化せしめ、大豆パウダ-を生成する。

生成した大豆パウダ-は、輸送パイプを介して分級機 21a に輸送し、所定の粒径に分級せしめたのち、合格品を輸送パイプでもって製品タンク 22 に輸送して収容せしめる。

また、不合格品は輸送パイプやスクリュ-コンベア 14c を介して微粉碎機 20b に輸送して微粉碎化せしめたのち、分級機 21b に輸送し、分級して合格品を製品タンク 22 に輸送すると共に、不合格品を再度スクリュ-コンベア 14c を介して微粉碎機 20b にリターンせしめて微粉碎化せしめる。

このさい、初期分級機 21a により分級された大豆パウダ-の不合格品を初期微粉碎機 20a にリターンせしめることなく、不合格品専用の微粉碎機 20b でもって微粉碎処理せしめるため、全体として大豆パウダ-の製造を大量に行うことが出来る。

以下、同様に順次処理して大豆パウダ-を製造せしめるとい。

【0009】

なお、上記実施例において、初期分級機 21a により分級した大豆パウダ-の不合格品を微粉碎して分級すべく、微粉碎機 20b および分級機 21b が各々基付設されているが、これに限定されるものでなく、その個数を適宜増加せしめてもよいものである。

また、原料生大豆の選別は、ダストセパレ-タ 3、石選別機 5、および色彩選別機 6 の組合せにより行うものとされているが、これに限定されるものでなく、他の公知の選別機を適宜採択使用することが出来るものである。

さらに、大豆の脱皮は 2 種の脱皮機 15・16 を組合せて行うものとされているが、これに限定されるものでなく、他の公知の脱皮機を適宜採択使

doing, throws to dehuller 15 \* 16 in necessary particle diameter and each dehulling does endothelium of husk and pellicle condition.

It does and after driving, having with separator 19, it sorts, as for those of not yet dehulling through vertical bucket conveyor 1d, return doing in division machine 13, in addition, through vertical bucket conveyor 1e \* screw conveyor 14b, it throws any which dehulling completes to fine pulverizer 20a.

And, cooler 23a operating, while keeping inside fine pulverizer 20a under approximately 10 deg C, to fine pulverization converting dehulled soybean to 10 - 20 micron, it forms soybean powder.

Through transport pipe, transporting soybean powder which it forms, to classifier 21a, in predetermined particle diameter classification after doing, having approved good with transport pipe and transporting to product tank 22 it accommodates.

In addition, as failed article through transport pipe and screw conveyor 14c, transporting to fine pulverizer 20b, to fine pulverization after converting, transport to classifier 21b, classification does and transports approved good to product tank 22, through screw conveyor 14c for second time, return doing in fine pulverizer 20b, to fine pulverization it converts failed article.

In this case, having with fine pulverizer 20b of failed article dedicated is done depending upon initial stage classifier 21a failed article of soybean powder which classification without the return doing in initial stage fine pulverizer 20a, in order fine pulverization to treat, it produces the soybean powder as entirety in large scale, it is possible.

Below, sequential treating in same way, it should have produced the soybean powder.

【0009】

Furthermore, fine pulverization doing failed article of soybean powder which classification is done in above-mentioned Working Example, with initial stage classifier 21a, in order that the classification it does, fine pulverizer 20b and classifier 21b are installed each one basis, but not to be something which is limited in this, number appropriately it is something which is possible to increase.

In addition, selection of starting material raw soybean we do with dust separator 3, stone separator 5, and combination of shade separator 6, but not to be something which is limited in this, it is something which appropriately it adopts uses separator of other public knowledge and is possible.

Furthermore, dehulling of soybean we do combining dehuller 15 \* 16 of 2 kinds, but not to be something which is limited in this, it is something which appropriately it can adopt can use

用することができるものである。

【0010】

【発明の効果】

この発明によれば以上の次第で、選別した原料生大豆を乾燥機 7 でもって未脱皮のまま直接乾燥処理せしめるものであるから、生大豆のタンパク質を乾燥熱により劣化せしめることなく好適に乾燥することが出来るのみならず、乾燥後に脱皮機 15・16 でもって脱皮処理せしめるため、その脱皮作業を極めて容易に、しかも、確実に行うことが出来るものである。

また、分級機 21a には所要数の微粉碎機 20b が接続されると共に、該各微粉碎機 20b には分級機 21b が還流自在に接続されているから、分級機 21a により分級した大豆パウダ-の不合格品を各々独立して専用の微粉碎機 20b でもって微粉碎化せしめることができ、ひいては、大豆のタンパク質を劣化せしめることなく微粉碎処理することが出来るのみならず、粗砕大豆のみを微粉碎機 20a でもって微粉碎処理することが出来るため、全体として大豆パウダ-の大量生産を実現することが出来るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施例を示す略解図である。

【符号の説明】

15

脱皮機

16

脱皮機

20a

微粉碎機

20b

微粉碎機

21a

分級機

21b

分級機

3

dehuller of the other public knowledge.

[0010]

[Effects of the Invention]

According to this invention having starting material raw soybean which with circumstance above, is sorted with dryer 7, because while it is not yet dehulling it is something which drying it does directly, the protein of raw soybean it dries it is possible ideally, without deteriorating with drying heat furthermore, after drying having with dehuller 15 \* 16, in order dehulling to treat, dehulling job quite easily, furthermore, it does securely, it is something which it is possible.

In addition, as fine pulverizer 20b of necessary number is connected to the classifier 21a, because classifier 21b circulation is connected to said each fine pulverizer 20b unrestrictedly, with classifier 21a failed article of soybean powder which the classification is done independently having with fine pulverizer 20b of dedicated, to fine pulverization it converts it to be possible, protein of consequently, soybean fine pulverization it treats it is possible, without deteriorating furthermore, having only coarse fragmentation soybean with the fine pulverizer 20a, because fine pulverization it treats and is possible, it is something which actualizes mass production of soybean powder as entirety and is possible.

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1]

It is an abbreviation solution figure which shows one Working Example of this invention.

[Explanation of Symbols in Drawings]

15

dehuller

16

dehuller

20 a

fine pulverizer

20 b

fine pulverizer

21 a

classifier

21 b

classifier

3

ダストセパレ-タ

dust separator

5

5

石選別機

Stone separator

6

6

色彩選別機

shade separator

7

7

乾燥機

dryer

## Drawings

【図1】

[Figure 1]

